

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	野本 敦夫	学籍番号	0730040
論 文 題 目	色と形状のカーネルの和を用いた顕微鏡画像からのアスベスト検出		
<p>要 旨</p> <p>近年、アスベストによる健康被害が世界的に大きな問題となっている。アスベストはかつて、建材として広く用いられてきたが、1980 年台後半に発癌性が確認されて以来、その使用が禁止および制限されている。ところが、過去の建築物等にはいまだアスベストが残留しているケースが少なくない。現在、アスベストの有無に関する調査は、検査員が顕微鏡画像から目視で行っている。この方法は非効率的であるだけでなく、人的な負担も大きい。ため、計算機による自動検出手法が求められている。</p> <p>アスベストの有害性は、アスベスト粒子の数、色および形状に基づくということが法律により定められているため、現在、検査員はこれらの基準に従い調査を行っている。したがって、高精度なアスベスト粒子の検出を実現するためには、色および形状の情報を考慮する必要がある。こうした理由から、計算機による自動検出を行うためには画像認識の手法を用いることが最適であると考えられる。</p> <p>本研究では、計算機によるアスベスト粒子の自動検出及び計数法を提案する。提案手法は、統計的な画像認識手法を用いることにより、アスベスト粒子の正確な検出及び計数を実現している。顕微鏡画像からのアスベスト粒子検出は、顔や車の検出のような 2 クラス識別問題であるため、汎化性能の高い <b>Support Vector Machine</b> を識別器として用いた。しかし、アスベストの大きさや向きは人の顔や車等のように、一定ではないので、アスベスト粒子全体をモデル化することは難しい。そこで、局所領域内にアスベスト粒子の一部が含まれるか否かの 2 クラス識別問題を解くことによりアスベスト粒子の検出を行った。そして、局所領域内でのアスベスト検出結果を基にアスベスト粒子の出現確率推定値を画素値としたマップ画像を作成し、マップ画像をラベリングすることによりアスベスト粒子を計数した。</p> <p>実験により、色と形状の特徴量をうまく利用することによりアスベスト粒子の正確な検出および計数ができることを確認した。</p> <p>キーワード</p> <p>アスベスト, 粒子検出, <b>Support Vector Machine</b>, カーネル</p>			